

## 第十九章 汽车行驶系统概述

主讲：武涛

### 1. 汽车行驶系统的组成

- ✦ **车架**：全车装配的基体，将整车有机的连接为整体，并承受汽车的载荷。
- ✦ **车桥**：连接左右车轮，承受并传递由车轮传来的载荷。
- ✦ **车轮**：支承整车，连接车身与地面；缓冲路面冲击载荷；产生驱动力和制动力；汽车转弯时产生侧向抗力，并回正车轮；提高车辆的通过性。
- ✦ **悬架**：将汽车行驶过程中车轮产生的力和力矩，传递到车架。并通过弹性、阻尼元件、导向杆系衰减汽车的振动，提高车辆的操纵稳定性和平顺性。

华南农业大学车辆系 主讲：武涛

### 1. 汽车行驶系统的组成

行驶系统

### 1. 汽车行驶系统的组成

行驶系统

主讲：武涛

### 2. 行驶系统功能：

- ✦ 接收发动机传递的转矩，并通过驱动轮与地面的附着作用，产生驱动力并保证车辆的正常行驶
- ✦ 传递并承受路面作用于车轮的力和因此而产生力矩；
- ✦ 减缓路面对车身的冲击，并衰减由此产生的振动，保证汽车的行驶平顺性；
- ✦ 配合转向系统，实现车辆行驶方向的控制，并保证车辆的操纵稳定性；
- ✦ 配合制动系统，保证车辆的制动性。

华南农业大学车辆系 主讲：武涛

### 3. 汽车行驶系统的分类：

- ✦ 1. **轮式**行驶系统：适用普通道路
- ✦ 2. **半履带式**行驶系统：适用冰雪道路或沼泽地
- ✦ 3. **全履带式**行驶系统：适用无路或草地或沼泽地
- ✦ 4. **车轮履带式**：两用

华南农业大学车辆系 主讲：武涛



### 1. 车架的功用和结构要求

- ☞ 车架的功能：
  - 支承和连接汽车的各零部件，承受汽车的载荷。
- ☞ 对车架的结构要求：
  - 满足汽车总布置要求，能够安装全部零部件，并便于拆卸；
  - 具有足够的刚度和强度，避免因为车架变形引起的零部件运动干涉；
  - 满足轻量化要求；
  - 降低车辆的重心高度，提高车辆的操纵稳定性。

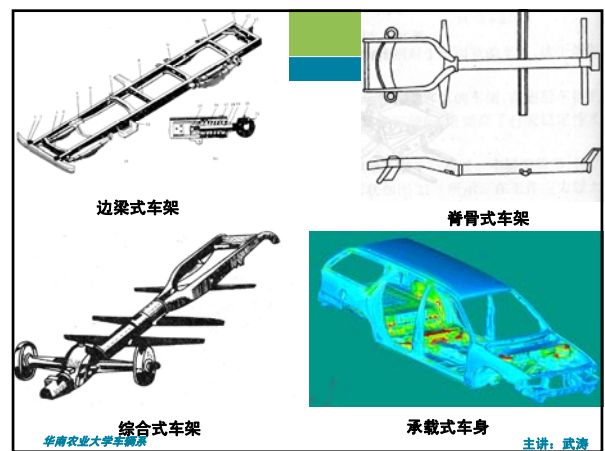
华南农业大学车辆系 主讲：武涛

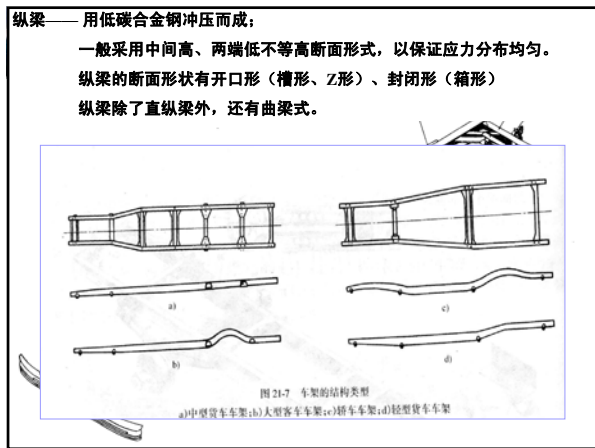
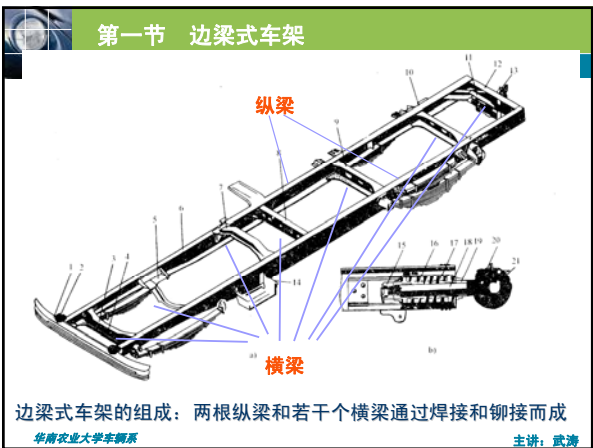
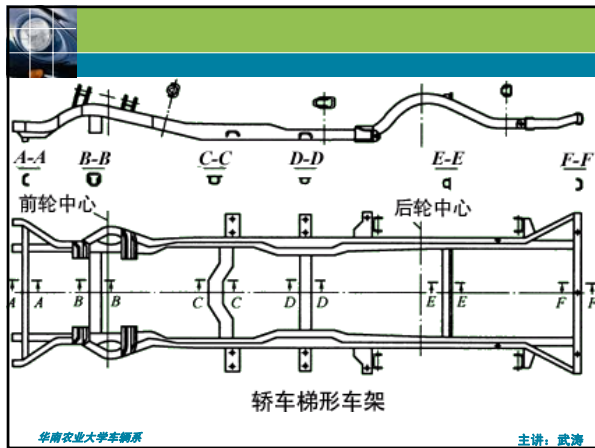
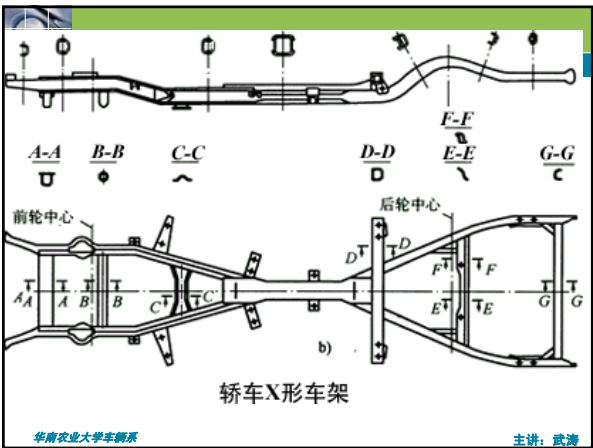
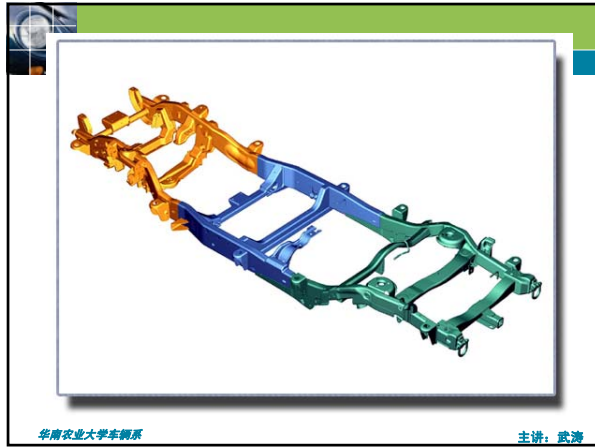
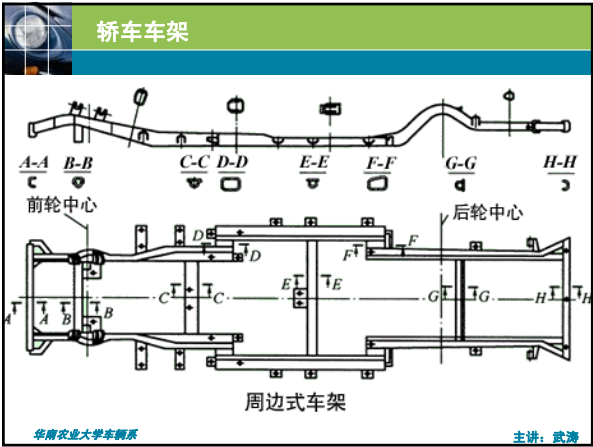
### 2. 车架的分类

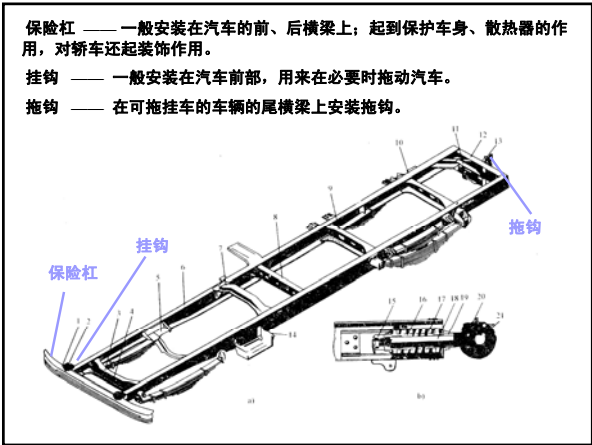
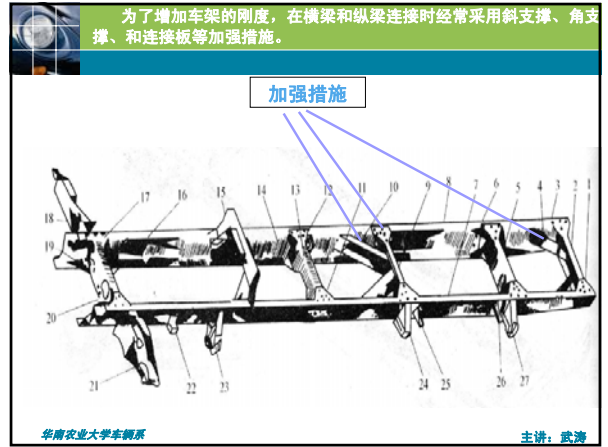
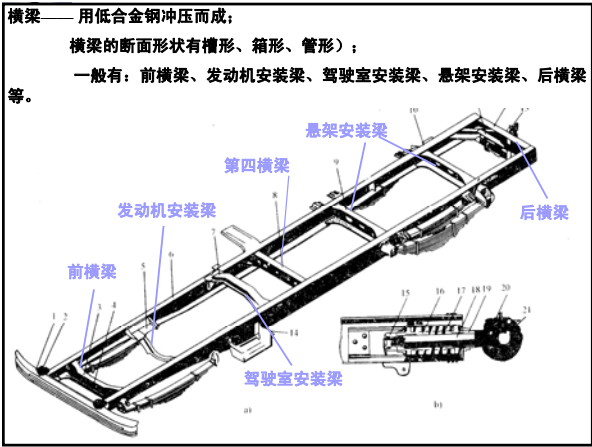
- ☞ 汽车车架按结构形式分为：
  - 边梁式车架；
  - 中梁式车架（脊骨式车架）；
  - 综合式车架；
- ☞ 单从纵梁形状和结构特点分类：
  - 周边式车架、
  - X形车架
  - 梯形车架。

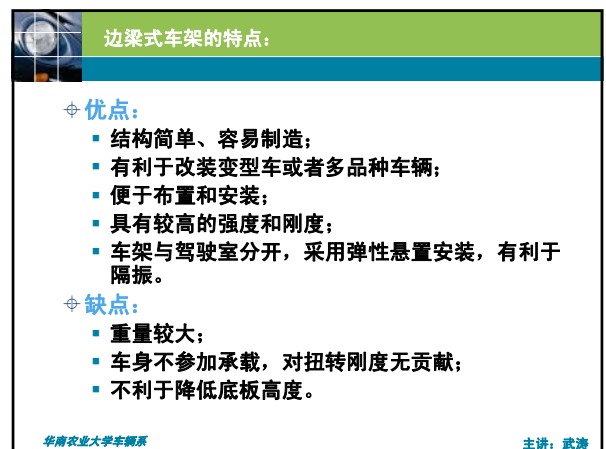
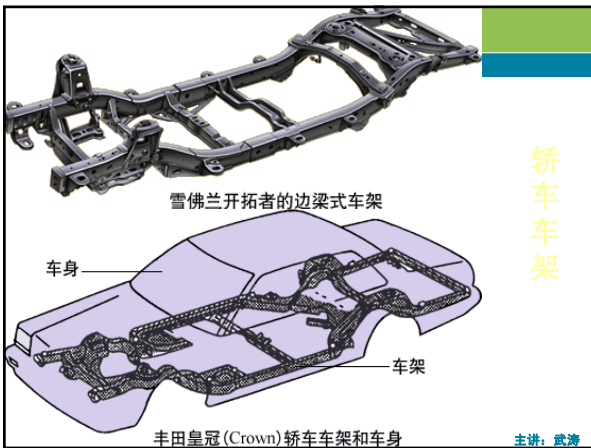
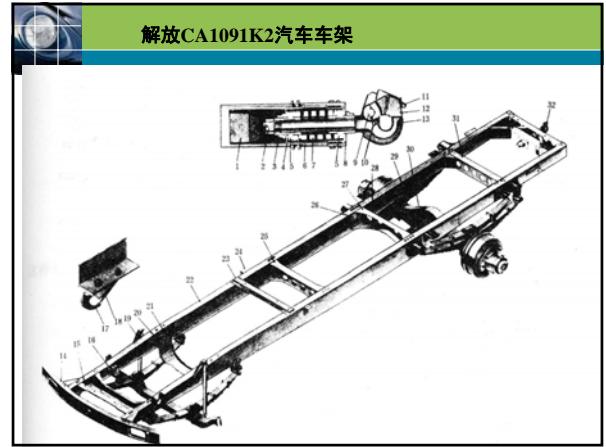
此外：  
承载式车身是用车身代替车架，以车身整体承受载荷的车身结构形式。广泛应用于轿车和客车。

华南农业大学车辆系 主讲：武涛



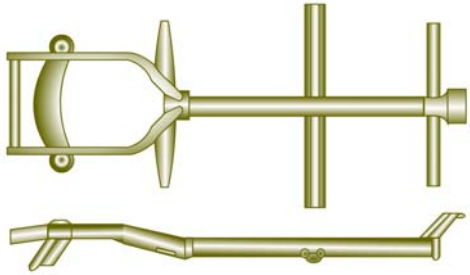






## 第二节 中梁式车架

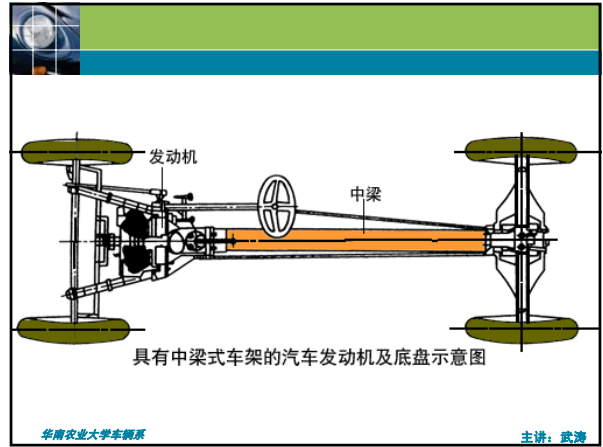
中梁式车架：只有一根位于中央贯穿前后的纵梁，因此亦称为脊梁式车架。横梁焊接在纵梁的两侧。



中梁(脊梁)式车架

华南农大

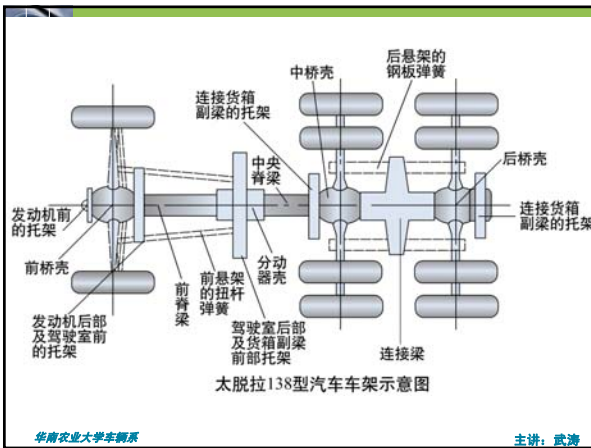
武涛



具有中梁式车架的汽车发动机及底盘示意图

华南农业大学车辆系

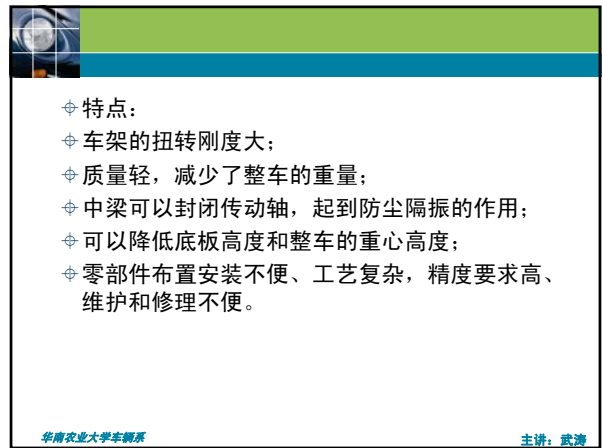
主讲：武涛



太脱拉138型汽车车架示意图

华南农业大学车辆系

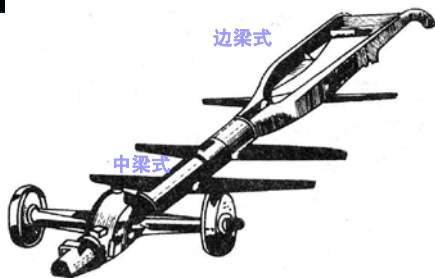
主讲：武涛



华南农业大学车辆系

主讲：武涛

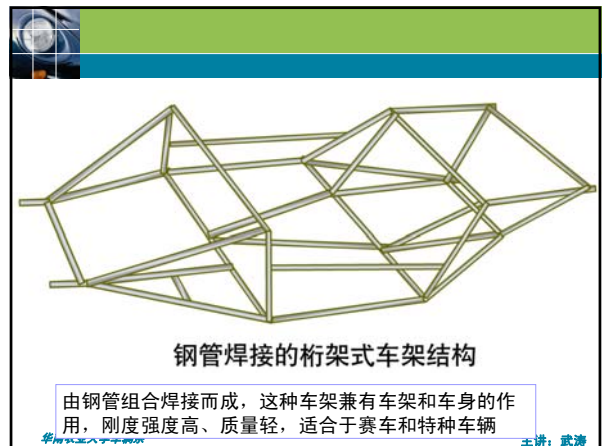
## 第三节 综合式车架也称复合式车架



中梁+边梁的综合车架

华南农业大学车辆系

主讲：武涛



钢管焊接的桁架式车架结构

由钢管组合焊接而成，这种车架兼有车架和车身的作  
用，刚度强度高、质量轻，适合于赛车和特种车辆

华南农业大学车辆系

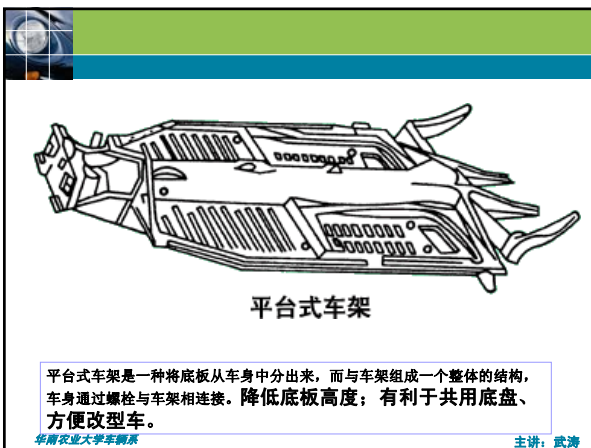
主讲：武涛



www.gtshow.com

华南农业大学车辆系

主讲：武涛

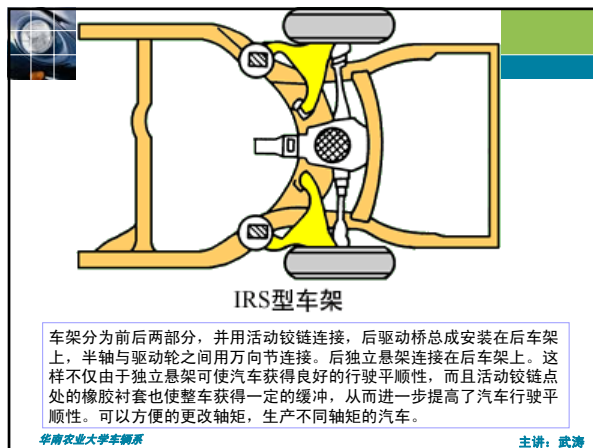


平台式车架

平台式车架是一种将底板从车身中分出来，而与车架组成一个整体的结构，车身通过螺栓与车架相连接。降低底板高度；有利于共用底盘、方便改型车。

华南农业大学车辆系

主讲：武涛

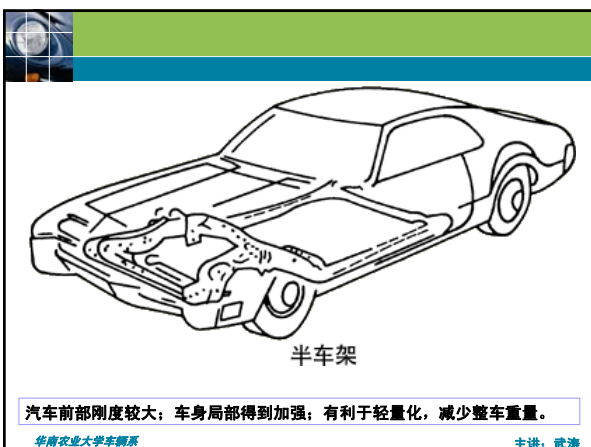


IRS型车架

车架分为前后两部分，并用活动铰链连接，后驱动桥总成安装在后车架上，半轴与驱动轮之间用万向节连接。后独立悬架连接在后车架上。这样不仅由于独立悬架可使汽车获得良好的行驶平顺性，而且活动铰链点处的橡胶衬套也使整车获得一定的缓冲，从而进一步提高了汽车行驶平顺性。可以方便的更改轴距，生产不同轴距的汽车。

华南农业大学车辆系

主讲：武涛

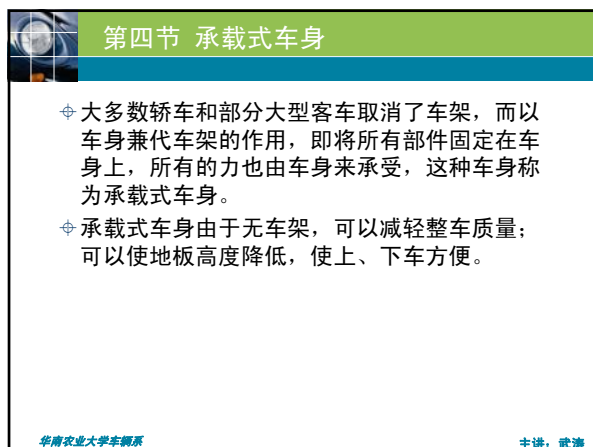


半车架

汽车前部刚度较大；车身局部得到加强；有利于轻量化，减少整车重量。

华南农业大学车辆系

主讲：武涛

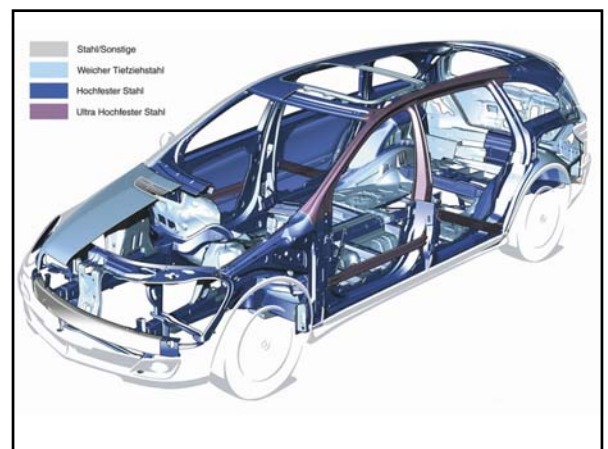
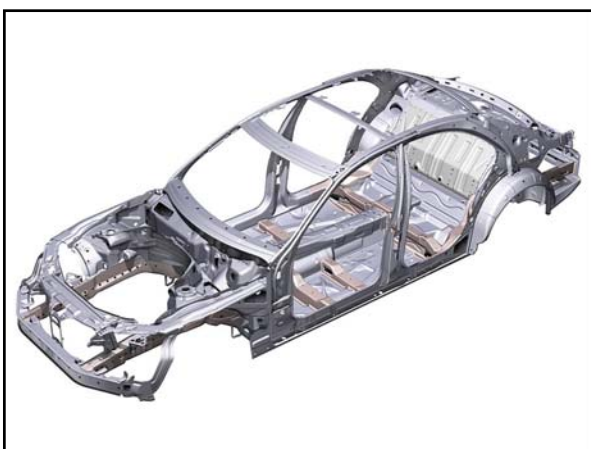
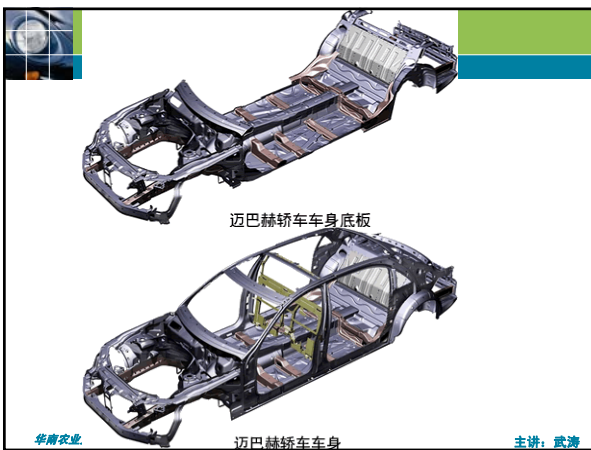
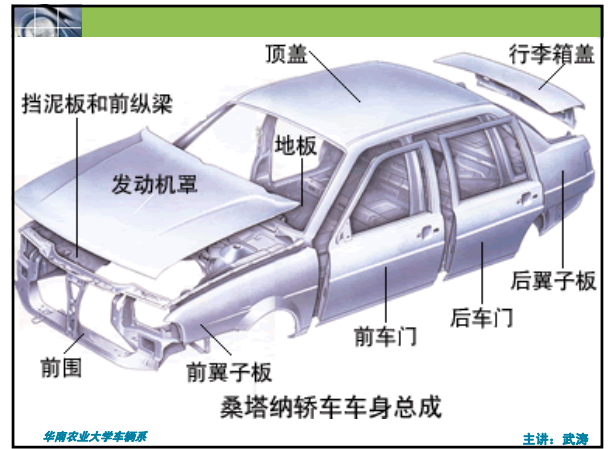
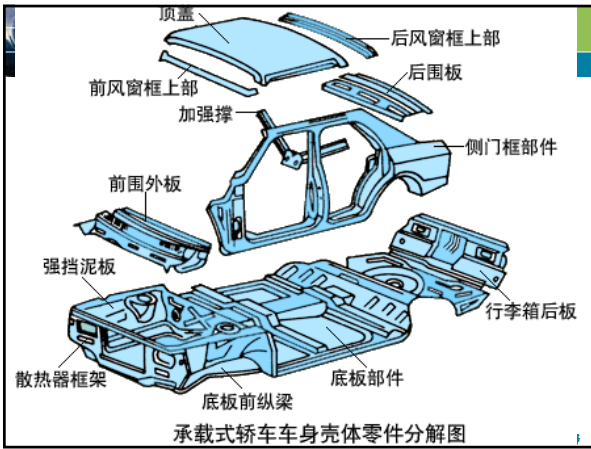


#### 第四节 承载式车身

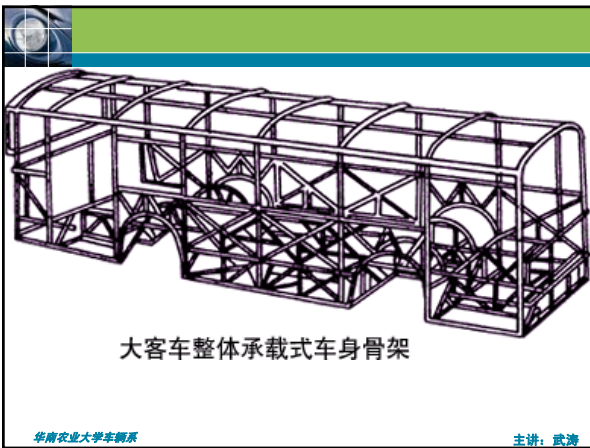
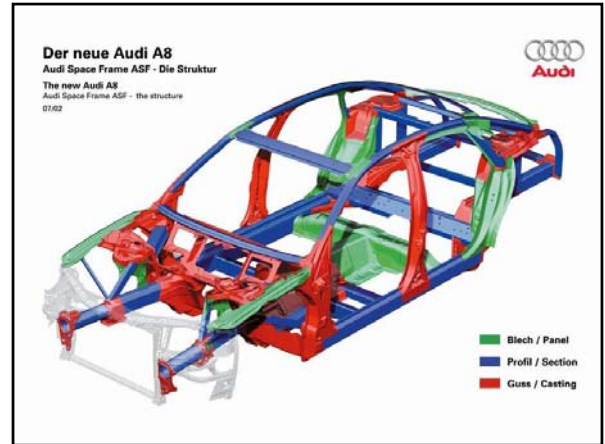
- 大多数轿车和部分大型客车取消了车架，而以车身兼代车架的作用，即将所有部件固定在车身上，所有的力也由车身来承受，这种车身称为承载式车身。
- 承载式车身由于无车架，可以减轻整车质量；可以使地板高度降低，使上、下车方便。

华南农业大学车辆系

主讲：武涛







### 承载式车身优缺点

优点：

- 质量轻；
- 降低底板高度和重心高度；
- 便于批量化生产；
- 车身参与承载，整体刚度好。

缺点：

- 制造成本高；
- 不容易改型；
- 需要采取隔音防振措施。

### 车架常见的损伤及其原因

1. 车架侧向弯曲（侧摆）
2. 车架向下弯曲（下陷）
3. 车架纵弯曲
4. 车架菱形变形
5. 车架扭曲

目前，对汽车车架检修广泛采用的设备是汽车大梁校正仪。

PICC 中国人民保险公司 10年品质承诺

